

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月23日

E 02 D 17/18

A

8809-2D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 補強土擁壁

⑯ 特 願 平1-81309

⑰ 出 願 平1(1989)3月31日

⑱ 発 明 者 島 田 俊 介 東京都世田谷区砧3-8-2

⑲ 出 願 人 強化土エンジニアリング株式会社 東京都文京区本郷3-3-1 お茶の水KSビル

⑳ 代 理 人 弁理士 染 谷 仁

明 細 書

1. 発明の名称

補 強 土 擁 壁

2. 特許請求の範囲

(1) ブロックを積み重ねて形成された壁体と、この壁体の背面に土砂をまき出し、転圧して形成された盛土と、この盛土中に水平に、複数層埋設され、一端が前記壁体に連結された補強材とからなる補強土擁壁において、前記補強材としてグリッドまたはシートを用い、かつこの補強材の連結された上下のブロック間には補強材の連結されない少なくとも一層のブロックが存在してなる補強土擁壁。

(2) 請求項第1項に記載の補強土擁壁において、前記壁体の任意の箇所のブロックを欠落して開口し、この開口に植生を施してなる補強土擁壁。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は補強材としてグリッドまたはシートを用いた補強土擁壁に係り、特に壁体が簡単な材料で構成されても破壊されることがない補強土擁壁に関する。

(従来の技術)

補強土擁壁は従来、盛土中に埋設される補強材として金属製帯状体、先端にアンカープレートを備えた鋼棒、金属またはジオテキスタイル製グリッド、合成樹脂シート等を用い、この補強材を盛土すべき地盤上に布設するとともに一端をコンクリートパネルに連結し、この上に土をまき出し、転圧して盛土層を形成し、この操作を繰り返して盛土層中に複数の補強材層を埋設することにより構築される。

(発明が解決すべき問題点)

しかし、上述の擁壁では、コンクリートパネルとして、壁体背部の土圧に耐えるに十分な厚さの鉄筋コンクリートパネルを用い、かつ応力の集中しやすい補強材と壁体の連結部を強固にする必要

がある。

さらに、補強材として帯状体、あるいは先端にアンカープレートを備えた鋼棒を用いる場合には、この補強材は壁体に対して直角方向にきわめてまばらに埋設されるに過ぎず、このため補強材間の盛土層を直接保持することができず、この保持し得ない領域を壁体により補う必要があり、したがって、壁体として土圧に耐えるに充分な、強固なパネルを用いなければならず、壁体に加わる土圧が大きく、構造的に危険であるのみならず、経済的にも不利である。

そこで、本発明の目的は壁体に応力集中が生じにくく、このため簡単な壁体材料を用いても破壊されることのない、上述の公知技術に存する欠点を排除した、安全で経済的な補強土壁を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

前述の目的を達成するため、本発明によれば、ブロックを積み重ねて形成された壁体と、この壁体の背面に土砂をまき出し、転圧して形成された

盛土と、この盛土中に水平に、複数層埋設され、一端が前記壁体に連結された補強材とからなる補強土壁において、前記補強材としてグリッドまたはシートを用い、かつこの補強材の連結された上下のブロック間には補強材の連結されない少なくとも一層のブロックが存在してなることを特徴とする。

以下、本発明を添付図面を用いて詳述する。

第1図および第2図は本発明にかかる補強土壁の単位層を表した説明図であって、ブロック1を積み重ねて形成された壁体2と、この壁体2の背面2a側に土砂をまき出し、転圧して形成された盛土3と、この盛土3中に水平に、複数層埋設された補強材4、4とからなり、補強材4、4の一端4a、4aを壁体2の背面2aに連結して構成される。

補強材4はグリッドまたはシートであり、グリッドとしては合成樹脂製、あるいは金属製のネット、あるいは第1図および第2図示のように縦棒4bおよび横棒4cを組み合わせて構成される金

3

属製、エキスパンドメタル製鉄筋鋼等であり、また、シートとしては合成樹脂製の透水性シート、不織布等である。

壁体2は第1図および第2図示のように、上下面に段階状の係合部5を有するブロック1を積み重ね、上下間のブロック1、1を係合部5で互いに係合して構成され、かつ背面2aには補強材4の一端4aが連結される。係合部5は第1図および第2図示のほか、例えば第3図(a)、(b)に示されるように上下面に互いに噛み合うような一対の凹凸であってもよい。また、前記係合は図示しないが、ブロック間にモルタルを介在させることにより行ってもよく、また、第7図(a)、(b)に示されるように鉄筋棒13を挿入して行ってもよい。

上述の本発明において、最も特徴とするところは、補強材4、4の連結された上部ブロック1aと下部ブロック1bの間には補強材の連結されない少なくとも一層のブロック1cが存在することに存する。

補強材4の壁体2への連結は任意であるが、第

4

4図および第5図示のように壁体2の背面2aのブロック層に一層おきに円弧状の取付金具6を複数個並列して装着し、この一層おきに並列された取付金具6の円弧6aを通してそれぞれ取付棒7を横方向に挿入懸架し、さらに、この取付棒7に補強材4の一端4aを折り返すことにより行ってもよく、また、第7図(a)、(b)に示されるように、壁体2の背面2aのブロック層に、一層おきにL型鋼の取付金具6を、ナット8によりこのブロック層に沿って横方向に連結し、このL型鋼の取付金具6に補強材4の一端4aを溶接等により連結して行ってもよい。

なお、補強材4の壁体2への連結は第6図示のように、壁体2の背面2aのブロック層に一層おきに円弧状の取付金具6を複数個並列して装着し、この取付金具6の円弧6aを通して取付棒7を横方向に挿入懸架して上下関係の一対の取付棒7、7を装備し、この取付棒7、7に補強材4の一端4aを両方にまたがって折り返すことにより行ってもかまわない。

また、本発明擁壁は第8図に示されるように、壁体の任意の箇所のブロック1を欠落して開口し、この開口9に草花等の植生10を施すこともできる。

上述の本発明擁壁の施工方法について、第1図、第2図および第4図、特に第4図を用いて説明すると以下のとおりである。

まず、地盤11に背面2aに取付金具6の装着されたブロック1による単層A（最下層）を配置し、かつ、この取付金具6の円弧6aに取付棒7を横方向に挿入懸架するとともに、この背面2aに土をまき出し、転圧して盛土3を形成する。次に、この上に例えばグリッドからなる補強材4を布設し、かつこの一端4aを取付棒7に折り返す。この場合、補強材4は折り返すのみで、矢印方向に荷重が加わるので抜けることがない。

次いで、単層A上に上述の同様のブロック1を積み重ねて単層Bならびに単層Cを形成するとともに、補強材4に土砂をまき出し、転圧して盛土3を高くする。盛土3が単層Cの取付棒7に達した時点で、さらに補強材4を布設し、かつこの一

端を取付棒7に折り返す。

この操作を繰り返して、第4図に示されるように壁体2の背面2aのブロック層に補強材4を一層おきに連結し（例えば単層AとC）、本発明補強材擁壁Xを構築する。

なお、本発明において、補強材の連結されたブロック層に挟まれた補強材の連結されないブロック層は少なくとも一層存在することが必要であり、一層以上存在してもかまわない。

〔作用〕

本発明は補強材の連結された上下のブロック間に補強材の連結されない少なくとも一層のブロックが存在するから、第2図に示されるように壁体2に大きな土圧が加わった場合、その係合部5で補強材の連結されていないブロック1'が変位して背面2aの側にゆるみ部12が生じ、この結果ブロック1'に加わる土圧が低減する。このため、ブロック1、1'のいずれも、加わる土圧が極めて小さくなり、ブロック1'はせいぜい第2図示の変位にとどまり、これが完全に外側に押し出さ

7

れたり、あるいは壁体自体が破壊されるまでには至らない。したがって、本発明では、壁体に過大の土圧が加わっても、壁体の材質が簡単な材質のものであっても壁体自体が破壊するようなことはない。

なお、本発明における壁体は上下に位置するブロック1、1'同志が互いに係合されているので、この点からも壁体の破壊をまねくことがない。

さらに、本発明では補強材として、グリッドまたはシートを用いるので、これらは盛土全体を水平に保持するとともに盛土と一体化され、このため、壁体との連結部にほとんど応力発生が起こらない。しかも、本発明補強材は盛土の変位に順応し、かつ土の保持能力に優れ、このため簡単なブロックを用いても壁体の破壊が起こらない。

また、本発明では壁体に加わる土圧が少ないことを利用して壁体からブロックを適当にはずし、その開口部に植生を施すことにより、景観に優れた補強土擁壁とすることができる。

（発明の効果）

8

以上のとおり本発明は壁体に加わる土圧を低減させる構造としたから、簡単な材料を用いても壁体が破壊されるようなことがなく、実用上極めて有用な発明である。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の単位層を表した説明図であり、第3図(a)、(b)は本発明ブロックの係合部の一具体例を表した側面図であり、第4図は本発明擁壁の一具体例の断面図であり、第5図は第4図の部分平面図であり、第6図は壁体と補強材の連結状態を表した一具体例の斜視図であり、第7図(a)は他の連結状態を表した側面図、第7図(b)はその平面図であり、第8図は植生を施した壁体の正面図である。

- 1、1'…ブロック、1a…上部ブロック、
- 1b…下部ブロック、2…壁体、2a…背面
- 3…盛土、4…補強材、4a…一端、
- 5…係合部、6…取付金具、7…取付棒、

9…開口、 10…植生、 11…地盤、
12…ゆるみ部、 13…鉄筋棒、
A、B、C…単層、 X…補強土擁壁

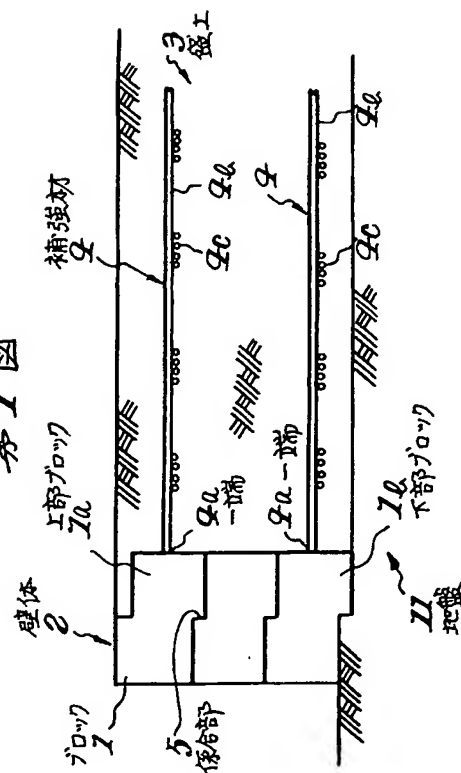
特許出願人 強化土エンジニアリング株式会社

代理人 弁理士 桑 谷

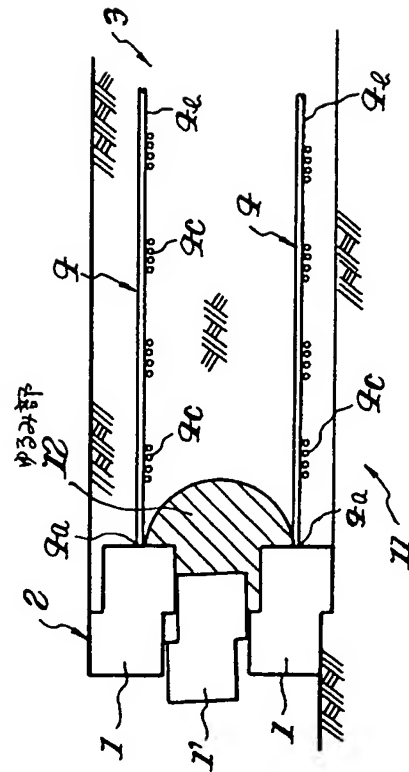


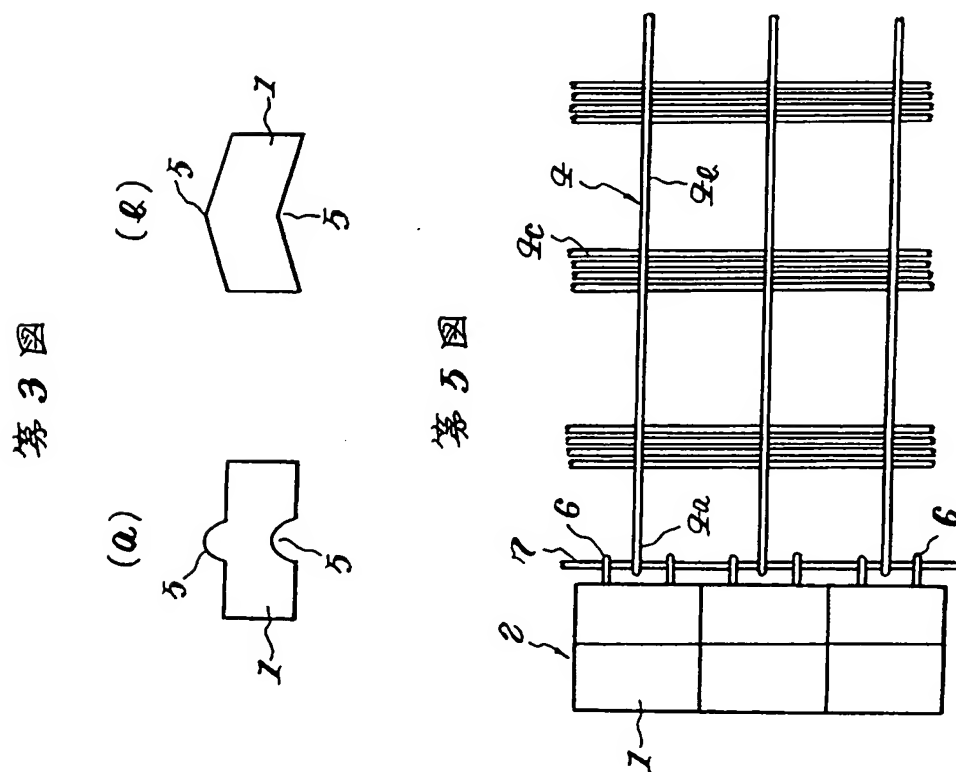
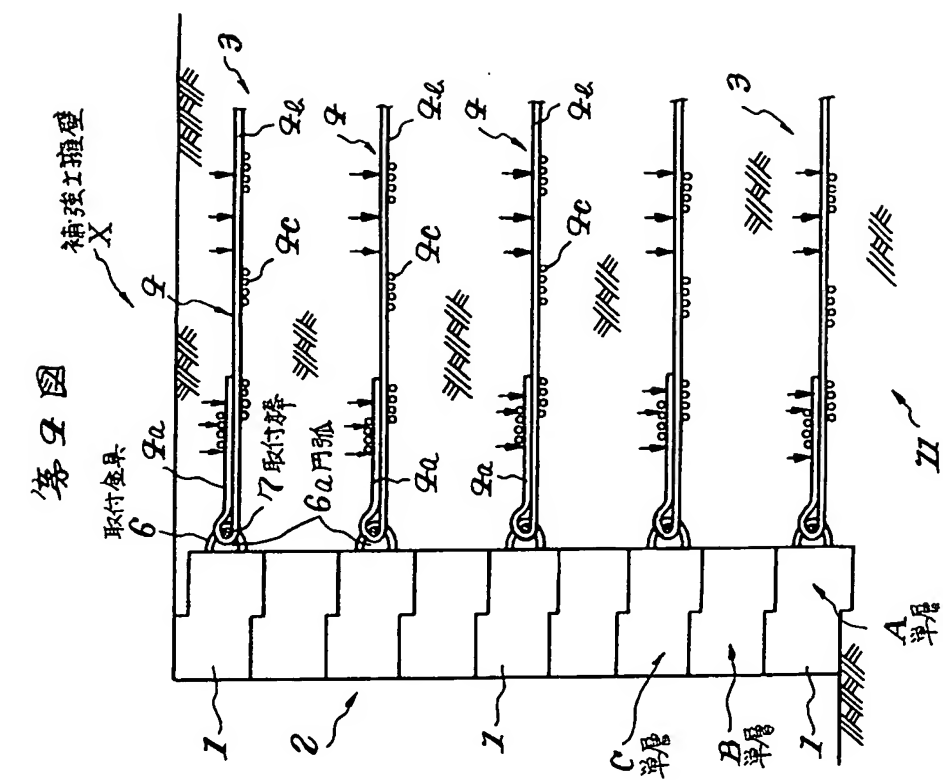
図面の浄書 (内容に変更なし)

第1図

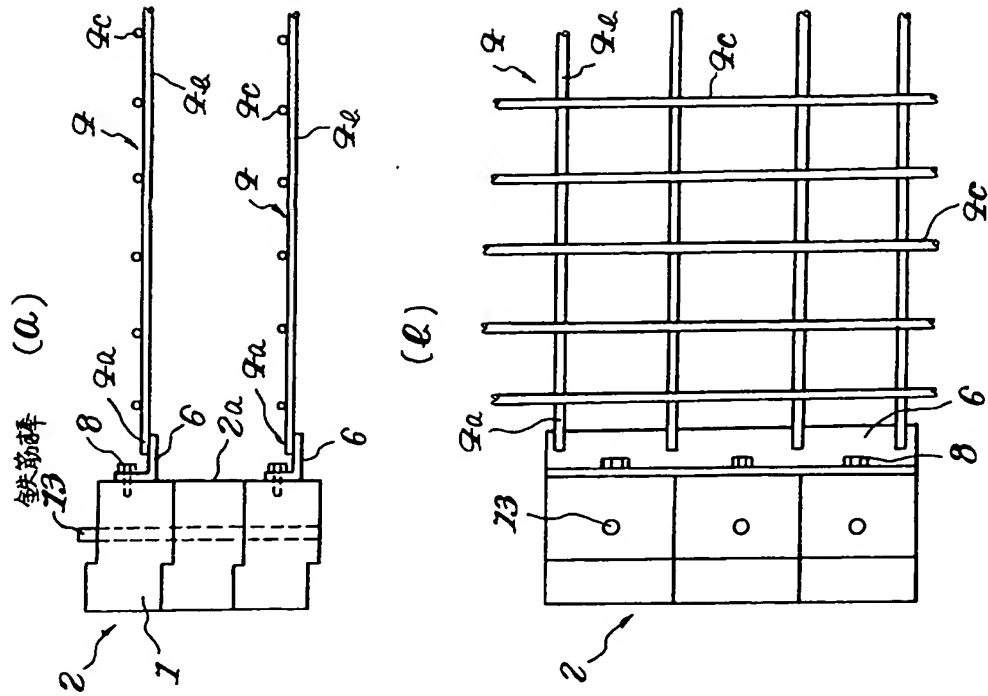


第2図

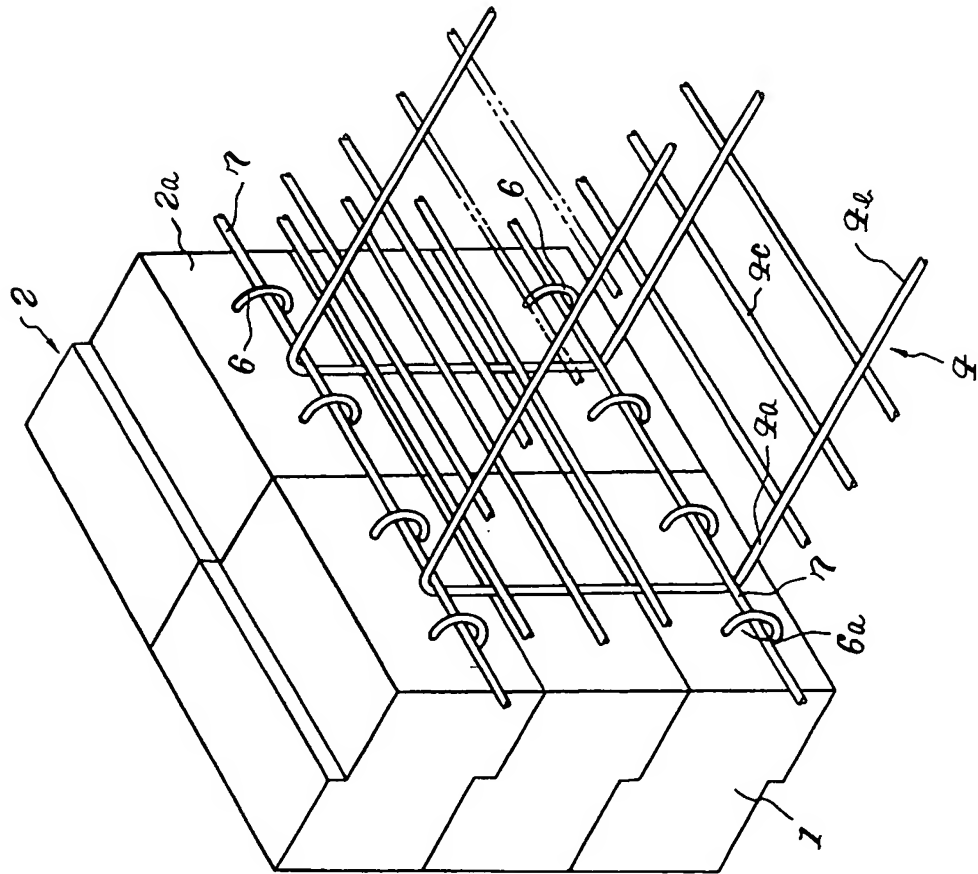




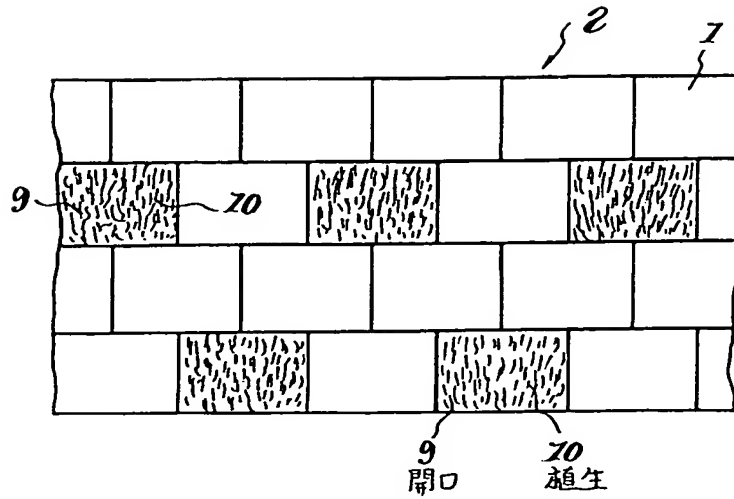
第 7 圖



第 6 圖



第 8 図



手 続 補 正 書

平成元年 5 月 12 日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

1. 事件の表示

平成 1 年 特 許 願 第 8 1 3 0 9 号

2. 発明の名称

補 強 土 擁 壁

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都文京区本郷 3-3-1 お茶の水 K S ビル

名称 強化土エンジニアリング株式会社

4. 代 理 人

東京都千代田区平河町 2-16-6

第 3 工業ビル 7 階 (〒102)

染 谷 国 彦 特 許 事 務 所

電話 東京 (03) 230-0071

(7075) 弁理士 染 谷



5. 補正命令の日付 自 発.

6. 補 正 の 対 象 図 面.

7. 補 正 の 内 容

別紙のとおり。(図面の浄写。内容に変更なし)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.